



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 296 09 799 U 1**

⑤ Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**B 62 D 21/20**  
B 60 P 3/10

⑲	Aktenzeichen:	296 09 799.3
⑳	Anmeldetag:	3. 6. 98
㉑	Eintragungstag:	2. 10. 97
㉒	Bekanntmachung im Patentblatt:	13. 11. 97

DE 296 09 799 U 1

⑲ Inhaber:  
Hoffmann, Gerhard, 85630 Grasbrunn, DE

㉑ Vertreter:  
Viering, Jentschura & Partner, 80538 München

⑥ Pkw-Transportanhänger

DE 296 09 799 U 1

Best Available Copy

## PKW-Transportanhänger

Die Erfindung betrifft einen PKW-Transportanhänger mit einer die Anhängerräder tragenden Radaufhängung und einer Zugstange  
5 mit einer Anhängerkupplung am vorderen Ende, wobei die Zugstange unterhalb eines Rahmens verläuft, an dem die Radaufhängung abgestützt ist, und an dem Rahmen um eine horizontale Schwenkachse schwenkbar angelenkt ist, und die Zugstange mit dem Rahmen über eine lösbare Befestigungskupplung  
10 schwenkfest kuppelbar ist.

Derartige Transportanhänger, insbesondere Bootsanhänger, die zum Landtransport von Segeljollen, Katamaranen bzw. Motorbooten vorgesehen sind, müssen eine verhältnismäßig große Länge  
15 aufweisen. Um die relativ große Abstellfläche zum Abstellen des Transportanhängers auf einem Parkplatz zu minimieren, wird der Rahmen gegenüber der Zugstange um eine horizontale Schwenkachse verschwenkt.

20 Aus der DE-PS 42 28 240 ist ein PKW-Transportanhänger bekannt, bei dem die horizontale Schwenkachse zwischen der Zugstange und dem Rahmen im Abstand hinter der gemeinsamen Achsline der Anhängerräder angeordnet ist. Um den Rahmen gegenüber der Zugstange entgegen der Fahrtrichtung zu verschwenken, wird ein  
25 die zu transportierende Last wenigstens teilweise abstützender Zusatzrahmen, der auf dem Rahmen in Führungen in Anhängerlängsrichtung zwischen Anschlägen verstellbar geführt ist, in Fahrtrichtung soweit verschoben, bis er seine von einem Anschlag bestimmte Abstützposition im hochgeschwenkten Zustand  
30 des Rahmens erreicht hat. Danach kann das Zugfahrzeug über die am Boden liegende Zugstange gefahren werden, wodurch das Zugfahrzeug und der Transportanhänger mit einem einzigen Parkplatz auskommen.

35 Das Verschwenken des Rahmens gegenüber der Zugstange entgegen der Fahrtrichtung setzt jedoch immer voraus, daß der Rahmen in Anhängerlängsrichtung verstellbar ist. Der dafür vorgesehene Zusatzrahmen, der auf dem Rahmen in Führungen verstellbar

geführt ist, erfordert einen hohen Fertigungs- und  
Montageaufwand und erhöht zudem erheblich das Gewicht des  
Transportanhängers. Ferner ist das Verschieben des  
Zusatzrahmens zum Zwecke des Hochschwenkens des Rahmens mit  
5 einem zusätzlichen Arbeits- und Zeitaufwand verbunden.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen PKW-  
Transportanhänger zu schaffen, der mit einfachen Mitteln und  
fertigungstechnisch geringem Aufwand unter Berücksichtigung  
10 einer geringen Eigenmasse ein schnelles und unkompliziertes  
Hochschwenken des Rahmens gegenüber der Zugstange ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird das Problem dadurch gelöst, daß die  
horizontale Schwenkachse im Abstand in Fahrtrichtung vor der  
15 gemeinsamen Achslinie der Anhängerräder derart angeordnet ist,  
daß der Rahmen um die Schwenkachse in Fahrtrichtung in eine im  
wesentlichen vertikale Lage hochschwenkbar ist.

Eine derartige Anordnung der horizontalen Schwenkachse  
20 ermöglicht es, einen der zu transportierenden Last in seiner  
Länge angepaßten Rahmen zu verwenden, der einstückig einfach  
und stabil ausgebildet ist. Zum Abstellen des erfindungsgemäßen  
Transportanhängers kann der Rahmen gegenüber der Zugstange in  
Fahrtrichtung hochgeschwenkt werden, ohne daß eine zusätzliche  
25 Verstellung des Rahmens in Anhängerlängsrichtung erforderlich  
ist. Die Schwenkung des Rahmens in eine im wesentlichen  
vertikale Lage führt zu einer erheblichen Platzersparnis beim  
Abstellen des Transportanhängers.

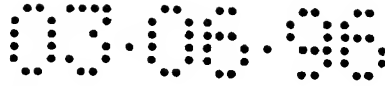
Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß  
beispielsweise ein Boot in den Anhänger ein- bzw. aus diesem  
herausschwimmen kann, indem der Anhänger sehr nahe an die  
Wasserfront oder sogar leicht in das Wasser hinein gefahren  
wird, und dann durch das Schwenken des Rahmens um die  
35 horizontale Achse das Boot an seinem Vorderteil über die  
Zugstange und den Rahmen nach vorne gezogen bzw. nach hinten  
geschoben wird. Dies bringt eine erhebliche Erleichterung beim  
Herausholen bzw. beim Einbringen des Bootes in das Wasser.

Vorzugsweise verlaufen die gemeinsame Achslinie der Anhängerräder und die Schwenkachse parallel zueinander, wobei deren Abstand voneinander gering ist. Es ist von Vorteil, wenn der Rahmen um einen etwas größeren Abstand als der Radius der Anhängerräder in Fahrtrichtung vor der gemeinsamen Achslinie der Anhängerräder angelenkt ist. Dadurch werden einerseits zu hohe Momente beim Verschwenken des Rahmens gegenüber der Zugstange vermieden und andererseits im hochgeschwenkten Zustand des Rahmens die Räder vollständig vom Boden abgehoben, so daß die Zugstange an ihrem in Fahrtrichtung hinteren Ende am Boden aufliegen kann.

In vorteilhafter Weise ist die Befestigungskupplung mit ihrem einen Kupplungsteil am hinteren Ende der Zugstange und mit ihrem anderen Kupplungsteil am Rahmen ausgebildet. Dabei kann der Abstand zwischen der horizontalen Schwenkachse und der Befestigungskupplung gering und die Zugstange in ihrer Länge in Fahrtrichtung nach hinten kurz gehalten werden, um eine optimale Platzersparnis beim Abstellen des Anhängers zu erreichen.

Die Befestigungskupplung muß derart ausgebildet sein, daß sie den Kraftverkehrs-Zulassungsbedingungen genügt. In der bevorzugten Ausgestaltung ist daher die Befestigungskupplung als Bolzenkupplung ausgebildet, die unkompliziert aufgebaut und leicht bedienbar ist. Sie ermöglicht ein schnelles, sicheres und zuverlässiges Arretieren und Lösen des Rahmens gegenüber der Zugstange. Die Bolzenkupplung kann an ihrem Bolzen mit einem Sicherungselement, wie einer Kette, versehen sein, um ein unbeabsichtigtes Lösen des Bolzens aus seiner Verriegelungsstellung zu vermeiden.

Der Rahmen kann weiterhin entgegen der Fahrtrichtung verlängerbar sein. Dadurch kann der zulassungsgerechte Auflagerdruck der Anhängerkupplung am Kraftfahrzeug je nach Verteilung der zu transportierenden Last in Anhängerlängsrichtung eingestellt werden. Zur Längenverstellung des Rahmens können am Rahmen längsverschiebbare Tragholme mit



lösbaren Verriegelungsvorrichtungen zum verstellfesten Verriegeln des Rahmens gegenüber den Tragholmen vorgesehen sein.

- 5 Der Rahmen kann in jeder beliebigen Längsverstellung gegenüber der Zugstange in Fahrtrichtung verschwenkt werden, ohne daß er in seine kürzeste Position in Fahrtrichtung längsverschoben werden muß. Eine solche Längsverstellung des Rahmens hat im hochgeschwenkten Zustand desselben den Vorteil, daß der  
10 Transportanhänger ebenso auf Parkflächen mit begrenzter Höhe abgestellt werden kann.

- Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Zugstange mit zwei ausgehend von der horizontalen Schwenkachse  
15 in Fahrtrichtung sich erstreckenden Versteifungselementen verbunden. Dies führt zu einer günstigen Spannungsverteilung in Anhängerlängsrichtung, da insbesondere bei dem verlängerbaren Rahmen die Belastung auf den hinteren Teil des Transportanhängers verlagerbar ist, und somit größere  
20 Spannungen im mittleren und vorderen Bereich desselben auftreten können.

- Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann die Zugstange mit zwei ausgehend von der horizontalen Schwenkachse  
25 entgegen der Fahrtrichtung sich erstreckenden Versteifungselementen verbunden sein. Dadurch werden vor allem die Spannungen im mittleren Bereich in Längsrichtung des Transportanhängers abgebaut. Außerdem besteht dadurch genügend Platzfreiheit im Bereich in Fahrtrichtung vor der Schwenkachse,  
30 um beispielsweise ein Fahrzeug in diesem Bereich abstellen können.

- In vorteilhafter Weise kann am Rahmen im Abstand in Fahrtrichtung hinter der Schwenkachse zumindest ein senkrecht  
35 nach oben gerichtetes Aufnahmeteil zur Aufnahme der zu transportierenden Last verstellbar angeordnet sein. Ein solches Aufnahmeteil kann auf einem Stützarm angeordnet und mit einer zur Längsachse des Transportanhängers geneigten rechteckartigen



Auflagefläche versehen sein. Bei der vorteilhaften Anordnung von zwei quer zur Längsachse des Transportanhängers einander gegenüberliegenden Aufnahmeteilen kann die Neigung der Auflageflächen derselben zur sicheren Aufnahme eines Bootes  
5 entsprechend der Form des Bootskörpers einstellbar sein. Weiterhin können die Stützarme der Aufnahmeteile in mehrere Richtungen gegenüber dem Rahmen verstellbar sein, um eine weitere Anpassung der Aufnahmeteile an die abzustützensende Last vornehmen und im hochgeschwenkten Zustand des Rahmens einen  
10 ausreichenden Stauraum von der Schwenkachse in Fahrtrichtung gewährleisten zu können. Die Aufnahmeteile können zu diesem Zweck auch vollständig entfernt werden.

Desweiteren ist es vorteilhaft, an der Zugstange im Abstand in  
15 Fahrtrichtung vor der Schwenkachse ein senkrecht nach oben gerichtetes, V-förmiges Aufnahmeteil zur Aufnahme der zu transportierenden Last verstellbar anzuordnen. Das Aufnahmeteil kann aus zwei eine V-Form bildenden, in ihrer Neigung zueinander verstellbaren Auflageflächen bestehen, die  
20 insbesondere den Bugteil eines Bootes aufnehmen können und zu diesem Zweck an die im allgemeinen spitzwinklige Form des Bootskörpers im Bugbereich angepaßt werden können. Die Auflageflächen des Aufnahmeteils können auf einem Stützarm angeordnet sein, der in mehrere Richtungen gegenüber der  
25 Zugstange verstellbar oder vollständig abnehmbar sein kann. Die Verstellung des Aufnahmeteils kann hierbei mechanisch oder elektromechanisch erfolgen...

Ferner kann es zweckmäßig sein, wenn eine das Aufschwenken des  
30 Rahmens gegenüber der Zugstange unterstützende Servovorrichtung, wie eine die Zugstange und den Rahmen auseinanderdrückende Druckfedereinrichtung oder ein Kurbelantrieb oder dergleichen, vorgesehen ist, um das Aufkippen des Rahmens relativ zu der Zugstange zu erleichtern.

35 In vorteilhafter Weise kann an der Vorderseite und/oder an der Rückseite des Rahmens ein Stützelement zur Abstützung des gegenüber der Zugstange aufgeschwenkten Rahmens an der

Zugstange ausgebildet sein. Dadurch wird der hochgeschwenkte Rahmen stabil in seiner Stellung gehalten, um Personen- oder Sachschäden durch unbeabsichtigtes Kippen aus seiner hochgeschwenkten Stellung heraus zu vermeiden. Außerdem

5 bestimmt das an der Vorderseite des Rahmens ausgebildete Stützelement zugleich die Endstellung des hochgeschwenkten Rahmens. Das Stützelement kann derart ausgebildet sein, daß ein am Rahmen angeordnetes bolzenförmiges Element beim Hochschwenken des Rahmen in einen an der Zuggabel befestigten

10 Stützen eingreift. Das Stützelement kann ebenso als ein den Rahmen mit der Zuggabel verbindender schwenkbarer und arretierbarer, kugelkopftartiger Hebel ausgebildet sein. Ebenso kann eine Gasfeder in Verbindung mit einem Hebelmechanismus verwendet werden, wodurch der Rahmen relativ zu der Zugstange

15 bei Überschreiten eines Totpunktes einrastet.

Die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen erläutert, die aus den Zeichnungen ersichtlich sind. In den Zeichnungen zeigen:

- 20 Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines PKW-Transportanhängers als Bootsanhänger nach einer Ausführungsform der Erfindung,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des PKW-Transportanhängers aus Fig. 1 im hochgeschwenkten Zustand, und
- 25 Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines PKW-Transportanhängers nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung.

In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßer Transportanhänger als

30 Bootsanhänger dargestellt, der einen Rahmen 1 aufweist, welcher gegenüber einer Zugstange 2 um eine horizontale Schwenkachse 3 verschwenkbar ist. Die Zugstange 2 ist an ihrem vorderen Ende mit einer Anhängerkupplung 4 versehen und verläuft unterhalb des Rahmens 1. Die Zugstange 2 ist am Rahmen 1 um einen etwas

35 größeren Abstand als der Radius der Anhängerräder in Fahrtrichtung vor der gemeinsamen Achsline der Anhängerräder derart angelenkt, daß der Rahmen 1 mit einem relativ geringen Moment um die Schwenkachse 3 in Fahrtrichtung in eine im

wesentlichen vertikale Lage hochschwenkbar ist. Die Zugstange 2 ist mit dem Rahmen 1 über eine lösbare Bolzenkupplung 5 schwenkfest kuppelbar, wobei ein Kupplungsteil am in Fahrtrichtung hinteren Ende der Zugstange 2 und der andere Kupplungsteil am Rahmen 1 um einen etwas größeren Abstand als der Radius der Anhängerräder in Fahrtrichtung hinter der gemeinsamen Achsline der Anhängerräder ausgebildet ist.

Der Rahmen 1 weist weiter quer zur Längsachse des Transportanhängers einen Abschlußträger 6 auf, der die Länge des Rahmens 1 in Fahrtrichtung nach hinten begrenzt.

Zur Stabilisierung des Transportanhängers und Spannungsverteilung in Fahrtrichtung nach vorn ist die Zugstange 2 mit zwei ausgehend von der horizontalen Schwenkachse 3 in Fahrtrichtung sich erstreckenden Versteifungselementen 7 verbunden.

An einem die Bolzenkupplung 5 aufnehmenden Querträger 8 des Rahmens 1 sind einander gegenüberliegende, senkrecht nach oben gerichtete Aufnahmeteile 9 mit zur Anhängerlängsachse geneigten Auflageflächen zur Aufnahme des Bootskörpers angeordnet. Die Aufnahmeteile 9 sind mittels Stützarmen 10 an dem Querträger 8 schwenkbar befestigt.

Im Bereich der Verbindung der in Fahrtrichtung vorderen Enden der Versteifungselemente 7 mit der Zuggabel 2 ist ein weiteres, senkrecht nach oben gerichtetes Aufnahmeteil 11 zur Aufnahme des Bootskörpers in dessen Bugbereich angeordnet. Das Aufnahmeteil 11 weist V-förmig zueinander gerichtete Auflageflächen auf und ist mittels eines Stützarmes 12 an der Zuggabel 2 schwenkbar befestigt.

In Fig. 2 ist der Rahmen 1 des Transportanhängers in nach oben geschwenkter Position gezeigt. Zum Erreichen dieser Position wird die Bolzenkupplung 5 entriegelt und der Rahmen 1 gegenüber der Zugstange 2 um die Schwenkachse 3 manuell oder mittels einer nicht gezeigten Servovorrichtung verschwenkt. Der Rahmen



03.08.98

8

1 ist mittels eines nicht gezeigten Stützelements an der  
Zugstange 2 abgestützt.

Die Aufnahmeteile 9 können verstellt werden, damit sie  
5 beispielsweise beim Abstellen eines Fahrzeuges im Bereich in  
Fahrtrichtung vor dem hochgeschwenkten Rahmen 1 nicht  
hinderlich sind.

In Fig. 3 ist ein Transportanhänger nach einer weiteren  
10 Ausführungsform der Erfindung gezeigt, wobei die Zugstange 2  
mit zwei ausgehend von der horizontalen Schwenkachse 3 entgegen  
der Fahrtrichtung sich erstreckenden Versteifungselementen 13  
verbunden ist, wodurch eine steife Verbindung zwischen der  
15 Zugstange 2 und dem Rahmen 1 gewährleistet ist, um auch  
Drehmomente und Seitenführungskräfte sicher übertragen zu  
können. Gleichfalls wird dadurch die Platzfreiheit im Bereich  
in Fahrtrichtung vor der Schwenkachse 3 bei hochgeschwenktem  
Rahmen 1 erhöht, damit beispielsweise ein Fahrzeug längs über  
20 die am Boden liegende Zugstange 2 bis an den hochgeschwenkten  
Rahmen 1 herangefahren werden kann, ohne daß eine Gefahr  
besteht, daß die Versteifungselemente 13 dabei von den  
Fahrzeugrädern überrollt werden.

25

30

35



## Schutzansprüche

1. PKW-Transportanhänger mit einer die Anhängerräder tragenden Radaufhängung und einer Zugstange (2) mit einer  
5 Anhängerkupplung (4) am vorderen Ende, wobei die Zugstange (2) unterhalb eines Rahmens (1) verläuft, an dem die Radaufhängung abgestützt ist, und an dem Rahmen (1) um eine horizontale  
10 Schwenkachse (3) schwenkbar angelenkt ist, und die Zugstange (2) mit dem Rahmen (1) über eine lösbare Befestigungskupplung (5) schwenkfest kuppelbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die horizontale Schwenkachse (3) im Abstand in Fahrtrichtung vor der gemeinsamen Achslinie der Anhängerräder derart angeordnet ist, daß der Rahmen (1) um die Schwenkachse (3) in Fahrtrichtung in eine im wesentlichen vertikale Lage  
15 hochschwenkbar ist.
2. Transportanhänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugstange (2) am Rahmen (1) um einen etwas größeren Abstand als der Radius der Anhängerräder vor der gemeinsamen  
20 Achslinie der Anhängerräder angelenkt sind.
3. Transportanhänger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungskupplung (5) mit ihrem  
25 einem Kupplungsteil am hinteren Ende der Zugstange (2) und mit ihrem anderen Kupplungsteil am Rahmen (1) ausgebildet ist.
4. Transportanhänger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungskupplung (5) als Bolzenkupplung ausgebildet  
30 ist.
5. Transportanhänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (1) entgegen der Fahrtrichtung verlängerbar ist.
- 35 6. Transportanhänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugstange (2) mit zwei ausgehend von der horizontalen Schwenkachse (3) in Fahrtrichtung sich erstreckenden Versteifungselementen (7)

verbunden ist.

7. Transportanhänger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugstange (2) mit zwei ausgehend von der horizontalen Schwenkachse (3) entgegen der Fahrtrichtung sich erstreckenden Versteifungselementen (13) verbunden ist.
8. Transportanhänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Rahmen (1) im Abstand in Fahrtrichtung hinter der Schwenkachse (3) zumindest ein senkrecht nach oben gerichtetes Aufnahmeteil (9) zur Aufnahme der zu transportierenden Last verstellbar angeordnet ist.
9. Transportanhänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Zugstange (2) im Abstand in Fahrtrichtung vor der Schwenkachse (3) ein senkrecht nach oben gerichtetes, V-förmiges Aufnahmeteil (11) zur Aufnahme der zu transportierenden Last verstellbar angeordnet ist.
10. Transportanhänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine das Aufschwenken des Rahmens (1) gegenüber der Zugstange (2) unterstützende Servovorrichtung vorgesehen ist.
11. Transportanhänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Vorderseite und/oder an der Rückseite des Rahmens (1) ein Stützelement zur Abstützung des gegenüber der Zugstange (2) aufgeschwenkten Rahmens (1) an der Zugstange (2) ausgebildet ist.

03.08.98

113

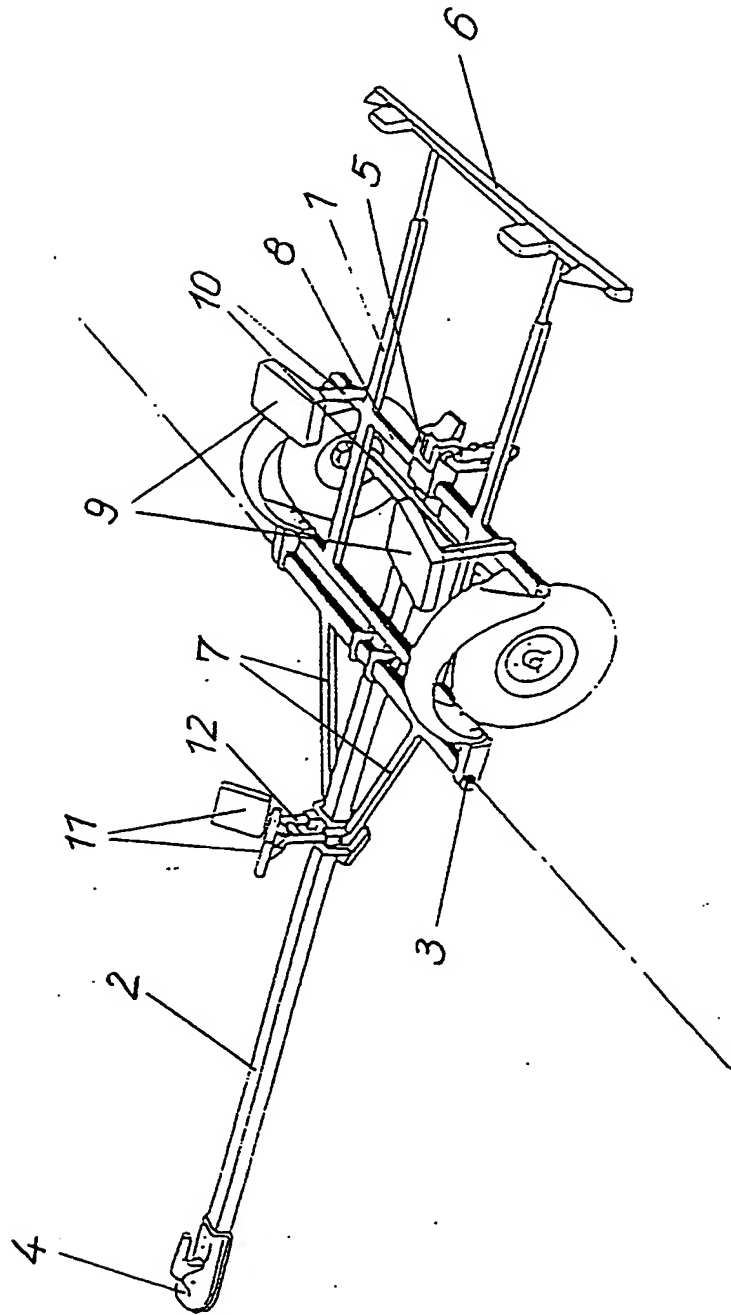
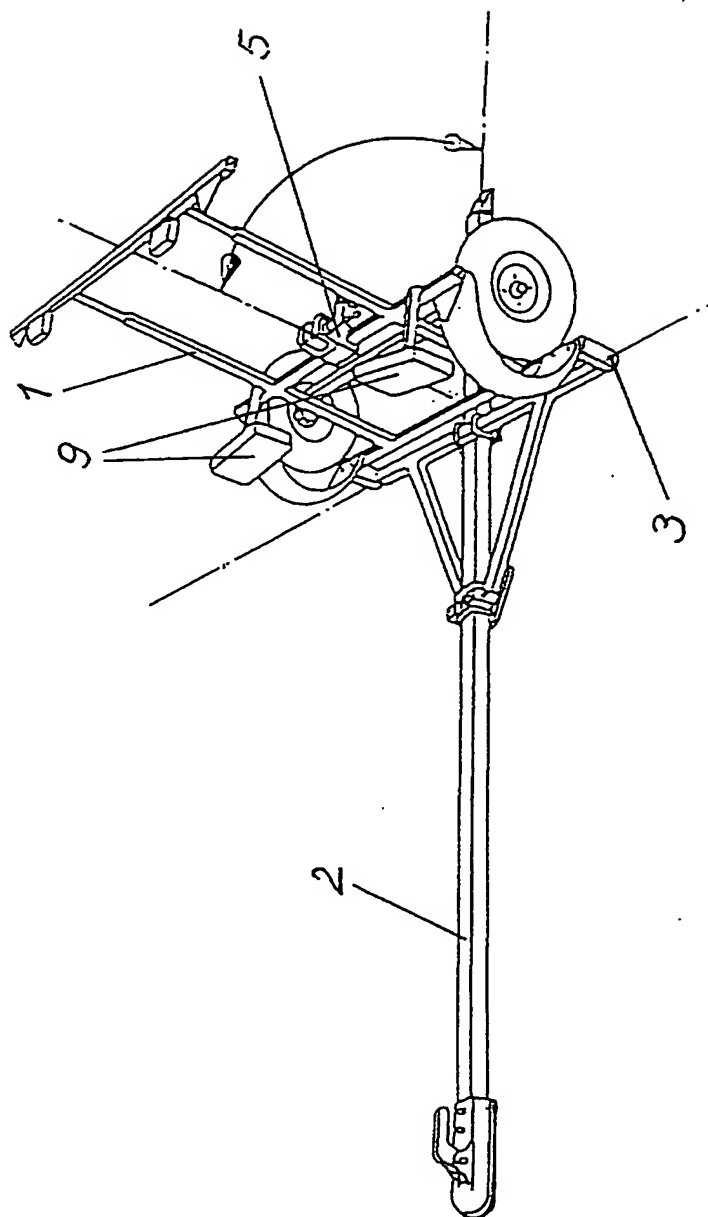


Fig. 1

03.06.98

2/3

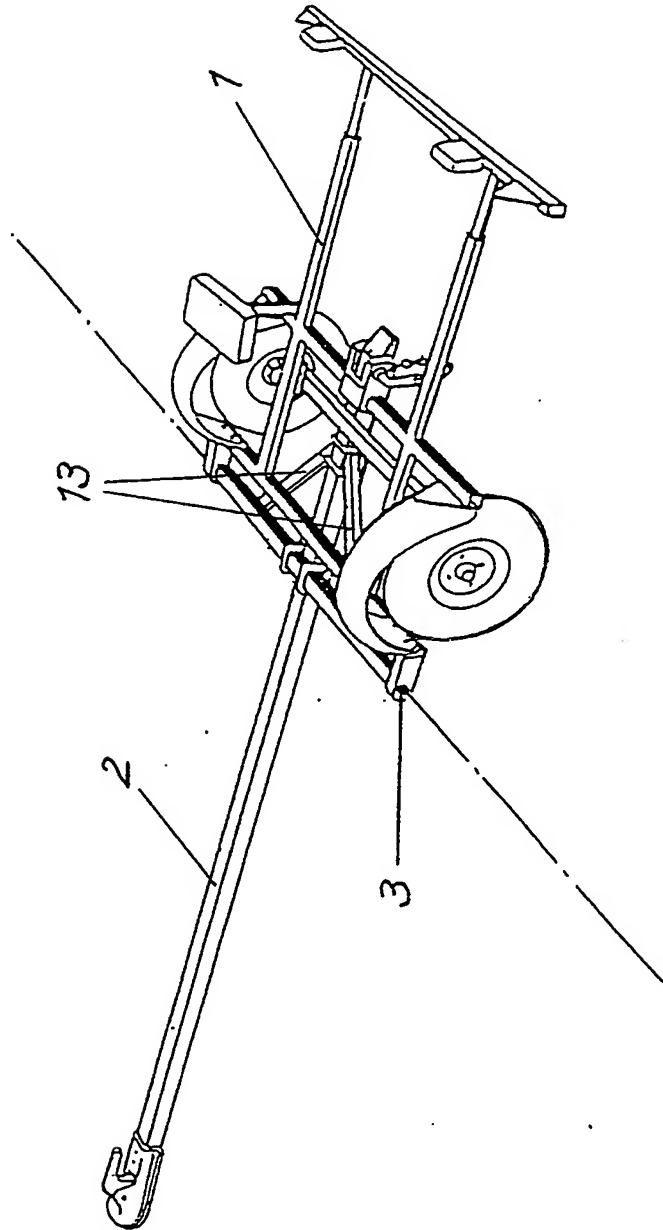
Fig. 2



03.06.98

3/3

Fig. 3



DERWENT-ACC-NO: 1997-482142

DERWENT-WEEK: 199745

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Motor vehicle trailer for  
transporting, e.g. boat - has  
adjustable length and can be folded  
for storage and  
shortened for towing when empty

PATENT-ASSIGNEE: HOFFMANN G[HOFFI]

PRIORITY-DATA: 1996DE-2009799 (June 3, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
DE 29609799 U1		October 2, 1997	
014	B62D 021/20		N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
DE 29609799U1	N/A	
1996DE-2009799	June 3, 1996	

INT-CL (IPC): B60P003/10, B62D021/20

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 29609799U

BASIC-ABSTRACT:

The trailer has a drawbar (2) which passes under the frame (1). It can be fastened with a detachable pin clamp (5) to the rear of the frame and can pivot about a horizontal transverse axis (3) in front of the axle, so that the frame can be tilted into a vertical position.

The distance between the pivot axis and the axle is greater than the wheel radius. Two angled struts (7) extend forward, or rearward

from the pivot axis  
to stiffen the drawbar. The trailer frame has an  
adjustable rearward extension  
(6). Supports (9,17) are provided for the load, e.g. boat.

USE/ADVANTAGE - Simple and economical folding trailer is  
shortened for storage  
or for towing when unloaded and lengthened to help  
launching and beaching  
operations.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

TITLE-TERMS: MOTOR VEHICLE TRAILER TRANSPORT BOAT ADJUST  
LENGTH CAN FOLD  
STORAGE SHORTENING TOW EMPTY

DERWENT-CLASS: Q15 Q22

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-401906